

11.05.2003

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-087309

(43)Date of publication of application : 31.03.1995

(51)Int.Cl.

H04N 1/40

(21)Application number : 05-252407

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 14.09.1993

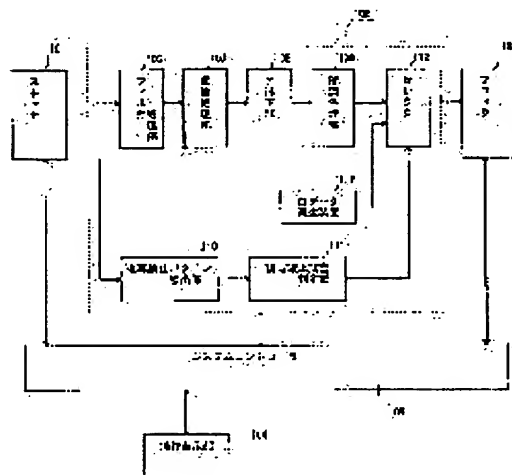
(72)Inventor : OKUBO HIROMI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To decide an inhibited document that includes a printed inhibition pattern or uses the copied paper by deciding whether the copying of image information is inhibited or not based on a part of the copied inhibition pattern and the number of detected picture number data.

CONSTITUTION: The image information are transferred to a selector 113 from a gradation processing part 109 and a white data generating device 112. Then the white data supplied from the device 112 are selectively sent to a plotter 103 when a white data selection signal is set at 1 based on the deciding result of a copy inhibited document deciding part 111. When the white data selection signal is set at 0, the image information supplied from the part 109 are selectively sent to the plotter 103. Therefore, the image information are replaced with the white data and not sent to the plotter 103 when a copy inhibition pattern is detected and a copy inhibited document is decided. That is, the selector 113 inhibits the copying of the image information on the copy inhibited document.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.01.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3078433

[Date of registration] 16.06.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-87309

(43) 公開日 平成7年(1995)3月31日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 1/40

識別記号

庁内整理番号

4226-5C

F I

H 0 4 N 1/40

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平5-252407

(22) 出願日 平成5年(1993)9月14日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 大久保 宏美

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

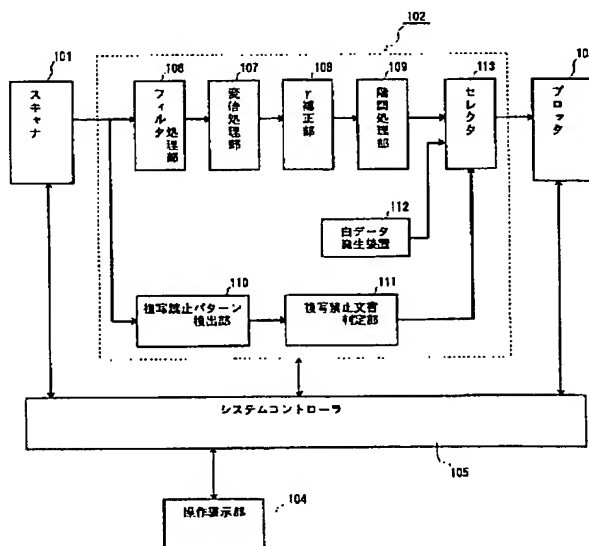
(74) 代理人 弁理士 酒井 宏明

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 複写禁止文書の判別を確実に行って、複写禁止文書の画像情報の複写・転送・保存・入力を確実に禁止できるようにする。

【構成】 スキャナ101から画像情報を入力し、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出部110と、複写禁止パターン検出部110によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定部111と、白データから成る画像情報を発生する白データ発生装置112と、複写禁止文書判定部111の判定結果に応じて、階調処理部109から入力した画像情報、あるいは白データ発生装置112から入力した白データの何れかを選択的にプロッタ103へ出力するセクタ113とを備えている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止パターン検出手段で複写禁止パターンの一部である画素データを検出し、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、前記注目画素データが黒ピークであるか否かを検出する黒ピーク検出手段と、前記黒ピーク検出手段の検出結果を入力して、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する黒ピーク密度判定手段と、前記黒ピーク密度判定手段によって一致すると判定された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】 入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、前記注目画素データが黒ピークであるか否かを検出する黒ピーク検出手段と、前記黒ピーク検出手段の検出結果を入力して、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する黒ピーク密度判定手段と、前記画像情報を入力して白地領域を検出する白地領域検出手段と、前記黒ピーク検出手段の検出結果および白地領域検出手段の検出結果を入力して、黒ピークであると検出された注目画素データから一定距離離れた周囲に所定の大きさの白地領域が存在するか否かを判定する周辺白地領域判定手段と、前記黒ピーク密度判定手段の判定結果および周辺白地領域判定手段の判定結果に基づいて、注目画素データが複

2

写禁止パターンの一部であるか否かを判定する注目画素データ判定手段と、前記注目画素データ判定手段によって複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4】 前記複写禁止文書判定手段は、主走査方向 1 ライン中に存在する複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数を計数し、計数値があらかじめ設定した第 1 の閾値以上であれば、そのラインを複写禁止パターンラインと判定するライン判定手段と、前記ライン判定手段の判定結果を所定ライン分保持し、所定ライン中の複写禁止パターンラインの数を計数する複写禁止パターンライン計数手段と、前記複写禁止パターンライン計数手段の計数値があらかじめ設定した第 2 の閾値以上であれば、前記画像情報が複写禁止文書であると判定する判定手段とを備えたことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段と、前記複写禁止文書判定手段によって複写禁止文書であると判定された場合に、前記画像情報の出力を禁止する禁止手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 前記禁止手段は、前記画像情報に他の画像信号をマスクして無効化することにより、前記画像情報の出力を禁止することを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出し、かつ、検出精度の変更が可能な複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定

3

し、かつ、判定精度の変更が可能な複写禁止文書判定手段と、前記複写禁止パターン検出手段の検出精度および前記複写禁止文書判定手段の判定精度を変更する変更手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】 前記変更手段は、操作パネルであり、操作パネルを介して前記複写禁止パターン検出手段の検出精度および前記複写禁止文書判定手段の判定精度を変更することを特徴とする請求項 7 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記変更手段は、タイマー手段であり、あらかじめ設定された時間に従って、前記複写禁止パターン検出手段の検出精度および前記複写禁止文書判定手段の判定精度を自動的に変更することを特徴とする請求項 7 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段と、前記複写禁止文書判定手段によって複写禁止文書であると判定された場合に、前記画像情報が複写禁止文書である旨の警告を行う警告手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 11】 前記警告手段は、表示手段あるいは音声出力手段であることを特徴とする請求項 10 記載の画像処理装置。

【請求項 12】 入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段と、前記複写禁止文書判定手段によって複写禁止文書であると判定された場合に、前記画像情報の出力を禁止する禁止手段と、前記禁止手段の禁止を無効にする禁止指定解除手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を

4

用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定することを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、デジタル複写機、ファクシミリ装置、スキャナ、画像ファイリング装置等にも使用される画像処理装置に関し、より詳細には、複写禁止文書の不正複写を防止する機能を有した画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、画像処理技術・画像形成技術の向上によって、デジタルカラー複写機で複写したコピー紙幣と実際の紙幣とが容易に区別できないほど精巧に複写できるようになっている。このため、紙幣、有価証券等のように複写が禁止されている特殊原稿を判別し、特殊原稿の場合に違法複写を禁止するようにしたデジタルカラー複写機が実用化されている。

【0003】このような紙幣、有価証券等の特殊原稿を判別する方法としては、入力した画像データとあらかじめ登録してある特定のマーク（パターンデータ）とをパターンマッチング法で比較し、特定のマークが存在する場合に原稿が特殊原稿であると判別する方法や、また、特開平 4-54681 号公報に示されるように、色相分布によるヒストグラムの形状を比較して判別する方法等が提案されている。

【0004】一方、企業のオフィス等においては、紙幣や、有価証券等の特殊原稿以外の一般の文書の場合にも、文書の内容の重要度や、機密保持の観点から、複写が禁止されている文書（以下、複写禁止文書と記載する）が多数存在する。一般に、このような複写禁止文書には、マル秘の印鑑や、複写禁止のマーク等が押印されており、複写可能な文書と区別するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来、複写禁止文書にマル秘の印鑑や、複写禁止のマーク等を押印し、利用者に複写禁止文書であることを認識させて、利用者が禁止を守れることを前提として当該複写禁止文書の複写を禁止させているため、実質的に複写を禁止できるものではなく、例えば、利用者が複写機を用いて複写することが可能であり、ファクシミリ装置を用いてファクシミリ送信することが可能であり、さらに、画像ファイリング装置に入力して保存することも可能であるという問題点があった。

【0006】また、上記従来の特殊原稿を判別する方法を、複写禁止文書の判別に適用して、複写禁止文書の複写を禁止する装置を構成することが考えられるが、例えば、パターンマッチング法でマル秘の印鑑や、複写禁止のマークを判別して、複写禁止文書の複写を禁止する場合には、マル秘の印鑑や、複写禁止のマークの部分に紙

10

20

30

40

50

5

等で覆い隠して複写された場合に判別ができず、複写禁止文書の複写禁止を行えないという問題点が発生する。

【0007】また、色相分布によるヒストグラムの形状を比較して判別する場合には、白黒の2値データとして画像情報を扱う装置に適用することができないという問題点や、様々な複写禁止文書が存在し、かつ、それらの色相分布によるヒストグラムの形状に必ずしも共通性がないため、複写禁止文書の判別自体が充分に行えなくなるという問題点が発生する。

【0008】本発明は上記に鑑みてなされたものであって、複写禁止文書の判別を確実に行って、複写禁止文書の画像情報の複写・転送・保存・入力を確実に禁止することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止パターン検出手段で複写禁止パターンの一部である画素データを検出し、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定する画像処理装置を提供するものである。

【0010】また、本発明は上記の目的を達成するために、入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、前記注目画素データが黒ピークであるか否かを検出する黒ピーク検出手段と、前記黒ピーク検出手段の検出結果を入力して、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する黒ピーク密度判定手段と、前記黒ピーク密度判定手段によって一致すると判定された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定する画像処理装置を提供するものである。

【0011】また、本発明は上記の目的を達成するために、入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処

6

理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、前記注目画素データが黒ピークであるか否かを検出する黒ピーク検出手段と、前記黒ピーク検出手段の検出結果を入力して、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する黒ピーク密度判定手段と、前記画像情報を入力して白地領域を検出する白地領域検出手段と、前記黒ピーク検出手段の検出結果および白地領域検出手段の検出結果を入力して、黒ピークであると検出された注目画素データから一定距離離れた周囲に所定の大きさの白地領域が存在するか否かを判定する周辺白地領域判定手段と、前記黒ピーク密度判定手段の判定結果および周辺白地領域判定手段の判定結果に基づいて、注目画素データが複写禁止パターンの一部であるか否かを判定する注目画素データ判定手段と、前記注目画素データ判定手段によって複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定する画像処理装置を提供するものである。

【0012】なお、前記複写禁止文書判定手段は、主走査方向1ライン中に存在する複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数を計数し、計数値があらかじめ設定した第1の閾値以上であれば、そのラインを複写禁止パターンラインと判定するライン判定手段と、前記ライン判定手段の判定結果を所定ライン分保持し、所定ライン中の複写禁止パターンラインの数を計数する複写禁止パターンライン計数手段と、前記複写禁止パターンライン計数手段の計数値があらかじめ設定した第2の閾値以上であれば、前記画像情報が複写禁止文書であると判定する判定手段とを備えたものである。

【0013】また、本発明は上記の目的を達成するために、入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段と、前記複写禁止文書判定手段によって複写禁止文書であると判定された場合に、前記画像情報の出力を禁止する禁止手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成され

7

ており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定する画像処理装置を提供するものである。なお、前記禁止手段は、前記画像情報に他の画像信号をマスクして無効化することにより、前記画像情報の出力を禁止するものである。

【0014】また、本発明は上記の目的を達成するために、入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出し、かつ、検出精度の変更が可能な複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定し、かつ、判定精度の変更が可能な複写禁止文書判定手段と、前記複写禁止パターン検出手段の検出精度および前記複写禁止文書判定手段の判定精度を変更する変更手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定する画像処理装置を提供するものである。

【0015】なお、前記変更手段は、操作パネルであり、操作パネルを介して前記複写禁止パターン検出手段の検出精度および前記複写禁止文書判定手段の判定精度を変更するものである。また、前記変更手段は、タイマー手段であり、あらかじめ設定された時間に従って、前記複写禁止パターン検出手段の検出精度および前記複写禁止文書判定手段の判定精度を自動的に変更するものである。

【0016】また、本発明は上記の目的を達成するために、入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段と、前記複写禁止文書判定手段によって複写禁止文書であると判定された場合に、前記画像情報が複写禁止文書である旨の警告を行う警告手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定する画像処理装置を提供するものである。

【0017】なお、前記警告手段は、表示手段あるいは音声出力手段であるものとする。

【0018】また、本発明は上記の目的を達成するため

8

に、入力した画像情報に対して、フィルタ処理、変倍処理、 γ 補正処理、階調処理等の画像処理を施す画像処理装置において、前記画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出手段と、前記複写禁止パターン検出手段によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、前記画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定手段と、前記複写禁止文書判定手段によって複写禁止文書であると判定された場合に、前記画像情報の出力を禁止する禁止手段と、前記禁止手段の禁止を無効にする禁止指定解除手段とを備え、前記複写禁止文書はあらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成されており、前記複写禁止文書判定手段で複写禁止文書であるか否かを判定する画像処理装置を提供するものである。

【0019】

【作用】本発明の画像処理装置（請求項1）は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出し、複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定することにより、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別される。

【0020】本発明の画像処理装置（請求項2）は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、注目画素データが黒ピークであるか否かを検出し、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定し、一致すると判定された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定することにより、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別される。

【0021】本発明の画像処理装置（請求項3）は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、注目画素データが黒ピークであるか否かを検出し、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する。また、画像情報から白地領域を検出し、黒ピークであると検出された注目画素データから一定距離離れた周囲に所定の大きさの白地領域が存在するか否かを判定する。さらに、複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否か、および一定距離離れた周囲に所定の大きさの白地領域が存在するか否かに基づいて、注目画素データが複写禁止パターンの一部であるか否かを判定

し、複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定することにより、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別される。

【0022】なお、前述した複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かの判定は（請求項1～請求項3の複写禁止文書判定手段）、主走査方向1ライン中に存在する複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数を計数し、計数値があらかじめ設定した第1の閾値以上であれば、そのラインを複写禁止パターンラインと判定し、所定ライン中の複写禁止パターンラインの数を計数し、計数値があらかじめ設定した第2の閾値以上であれば、画像情報が複写禁止文書であると判定することにより、あらかじめ紙面全体に設けられた複写禁止パターンを認識して複写禁止文書が確実に判別される。

【0023】また、本発明の画像処理装置（請求項5，6）は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターン的一部分であるか否かを検出し、複写禁止パターン的一部分であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定することにより、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別される。また、複写禁止文書であると判定された場合に、例えば、画像情報に他の画像信号をマスクして無効化して、画像情報の出力を禁止することにより、複写禁止文書の画像情報が出力されなくなる。

【0024】また、本発明の画像処理装置（請求項7，8，9）は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターン的一部分であるか否かを検出し、複写禁止パターン的一部分であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定することにより、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別される。また、複写禁止パターン検出手段の検出精度および複写禁止文書判定手段の判定精度を変更することにより、複写禁止文書の画像情報が入力される可能性が高い場合に、特に判別を厳しくできる。例えば、操作パネルを介して複写禁止パターン検出手段の検出精度および複写禁止文書判定手段の判定精度を変更することにより、必要に応じて判別を厳しくしても良く、タイマー手段を用いてあらかじめ設定された時間に従って、判別を厳しくしても良い。

【0025】また、本発明の画像処理装置（請求項10，11）は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パ

ターンの一部であるか否かを検出し、複写禁止パターン的一部分であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定することにより、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別される。また、複写禁止文書であると判定された場合に、画像情報が複写禁止文書である旨の警告を、表示手段あるいは音声出力手段を介して行われる。

【0026】また、本発明の画像処理装置（請求項12）は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターン的一部分であるか否かを検出し、複写禁止パターン的一部分であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定することにより、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別し、また、複写禁止文書であると判定された場合に、画像情報の出力を禁止することにより、複写禁止文書の複写を行えなくする。また、このとき、禁止指定解除手段を介して画像情報の出力禁止を無効にすることにより、必要な場合に複写禁止文書の画像情報が出力される。

【0027】

【実施例】以下、本発明の画像処理装置をデジタル複写機に適用した場合を例として、〔実施例1〕，〔実施例2〕，〔実施例3〕，〔実施例4〕，〔実施例5〕，〔実施例6〕の順で図面を参照して詳細に説明する。

【0028】〔実施例1〕実施例1は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターン的一部分であるか否かを検出し、複写禁止パターン的一部分であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定することにより、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別するものである。

【0029】以下、実施例1のデジタル複写機について、①デジタル複写機の全体構成、②複写禁止パターン、③複写禁止パターン検出部、④複写禁止文書判定部、⑤複写禁止文書の判別処理の動作の順に説明する。

【0030】①デジタル複写機の全体構成

図1は、実施例1のデジタル複写機のブロック構成図を示し、原稿から画像を読み取ってA/D変換（アナログ/デジタル変換）を施した後の画像情報（デジタル信号）を出力するスキャナ101と、スキャナ101から画像情報を入力し、後述する各種画像処理および本発明の複写禁止文書判定処理を実行する画像処理部102と、画像処理部102で画像処理を施した後の画像情報を記録紙に出力するプロッタ103と、各種モードの入力およびメッセージの表示等を行うための操作表示部104と、上記各部を制御するシステムコントローラ10

11

5とから構成される。

【0031】さらに、画像処理部102は、シェーディング補正フィルタ、平滑化フィルタおよびエッジ強調フィルタ等を用いて、入力した画像情報に対して各種フィルタ処理を実行するフィルタ処理部106と、画像情報の変倍を行う変倍処理部107と、 γ 補正処理を行う γ 補正部108と、画像情報をあらかじめ設定されている多値データに変換する階調処理部109と、スキャナ101から画像情報を入力し、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出する複写禁止パターン検出部110と、複写禁止パターン検出部110によって複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定する複写禁止文書判定部111と、白データから成る画像情報を発生する白データ発生装置112と、階調処理部109および白データ発生装置112の両方から画像情報を入力し、複写禁止文書判定部111の判定結果に応じて、階調処理部109から入力した画像情報、あるいは白データ発生装置112から入力した画像情報（すなわち、白データ）の何れかを選択的にプロッタ103へ出力するセレクト113とを備えている。

【0032】②複写禁止パターン

ここで、図2を参照して、複写禁止パターンについて説明する。複写禁止パターンは、画像情報（すなわち、原稿である文書）が複写禁止文書であるか否かを判定するためのパターンであり、本発明では複写禁止パターンが形成されている文書を複写禁止文書と判定する。従って、複写禁止文書は、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンが印刷あるいは複写されている紙を用いて作成するものとする。例えば、図2（a）に示すように、紙面全体に複写禁止パターン201が作成されている紙に、マル秘の文書を記録することにより、複写禁止文書を作成することができる。

【0033】本実施例では、複写禁止パターン201を公知の技術であるデジタル複写機のマル秘ナンバリング機能を用いて作成した例を示すが、特にこれに限定するものではない。マル秘ナンバリング機能による複写禁止パターン201は、図2（b）の拡大図に示すように、約65線程度の網点で構成された数字（ここでは、1）である。図2（a）に示したように紙面全体に複写禁止パターン201が記録されている文書に対しては、詳細は後述するが本発明の装置によって複写禁止文書であると判別し、複写を禁止する動作を行う。逆に、それ以外の文書に対しては、通常の複写動作を行う。

【0034】③複写禁止パターン検出部

図3は、複写禁止パターン検出部110のブロック構成図を示し、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、注

12

目画素データが黒ピークであるか否かを検出する黒ピーク検出部301と、黒ピーク検出部301の検出結果を入力して、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する黒ピーク密度判定部302と、画像情報を入力して白地領域を検出する白地領域検出部303と、黒ピーク検出部301の検出結果および白地領域検出部303の検出結果を入力して、黒ピークであると検出された注目画素データから一定距離離れた周囲に所定の大きさの白地領域が存在するか否かを判定する周辺白地領域判定部304と、黒ピーク密度判定部303の判定結果および周辺白地領域判定部304の判定結果に基づいて、注目画素データが複写禁止パターンの一部であるか否かを判定する注目画素データ判定部305とから構成される。

【0035】具体的には、上記の黒ピーク検出部301は、図4に示すように3×3マトリックスにおいて注目画素データを中心画素Eとし、中心画素Eがそれ以外の画素に比べて濃度が高く、かつ、中心画素Eの濃度が所定の閾値（以下、黒ピーク閾値と記載する）より大きいときに注目画素データを黒ピーク画素として検出する。

【0036】また、黒ピーク密度判定部302は、注目画素データを中心とする一定面積中（例えば、11×11マトリックス）の黒ピーク密度を計測し、図2で示した複写禁止パターン201に特徴的な約65線程度の網点のピーク密度であるか否かを判定する。

【0037】また同様に、白地領域検出部303では、ある一定領域内の白地有無を検出し、白地が存在するか否かを検出する。このとき、白地有無の検出は、例えば、M×Mマトリックス（例えば、11×11マトリックス）の各画素を所定の閾値（以下、白地検出閾値と記載する）で2値化した後、そのマトリックス内の全ての画素が白であるときN×Nマトリックス内を白地領域として検出する。

【0038】さらに、周辺白地領域判定部304では、白地領域検出部303の検出結果と黒ピーク検出部301の検出結果とに基づき、黒ピーク画素として検出された画素からある一定距離離れた領域での白地領域の有無を判定する。周辺白地の有無判定は、例えば、図5

（a）に示すように、注目画素501から上・下・左・右に一定距離dだけ離れた領域502、503、504、505に白地が存在するときに注目画素501を周辺白地領域の存在する画素として判定する。ここでは、白地が存在するか否かの判定を上・下・左・右の4方向の領域502、503、504、505で判定しているが、図5（b）に示すように、上・下・左・右・斜め左上・斜め右上・斜め右下・斜め左下の8方向の領域502～509を見ることにより、周辺白地領域の判定精度を高めるようにしても良い。あるいは、図5（a）において、上・下の2方向の領域502、503のみで判定

13

することにより、ハード量を低減して構成を簡略化することもできる。

【0039】最後に、注目画素データ判定部305は、黒ピーク密度判定部302と周辺白地領域判定部304との結果に基づき、黒ピーク画素（注目画素）が複写禁止パターンに特徴的な黒ピーク密度で、かつ、一定距離離れた領域に白地が存在したときに、当該注目画素データを複写禁止パターンの画素であると判定し、複写禁止パターン判定結果を出力する。

【0040】④複写禁止文書判定部

図6は、複写禁止文書判定部111のブロック構成図を示し、複写禁止文書判定部111は、複写禁止パターン検出部110の注目画素データ判定部305から各画素データ毎の複写禁止パターン判定結果を入力し、主走査方向1ライン中に存在する複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数を計数し、計数値があらかじめ設定した第1の閾値TH1以上であれば、そのラインを複写禁止パターンラインと判定するライン判定部601と、ライン判定部601の判定結果をNライン分保持し、Nライン中の複写禁止パターンラインの数（計数値M）を計数する複写禁止パターンライン計数部602と、複写禁止パターンライン計数部602の計数値M（ $M \leq N$ ）があらかじめ設定した第2の閾値TH2以上であれば、画像情報が複写禁止文書であると判定し、白データ選択信号「1」を出力する判定部603とを備えている。

【0041】⑤複写禁止文書の判別処理の動作

以上の構成において、複写禁止文書の判別処理の動作について、図7および図8のフローチャートを参照して詳細に説明する。

【0042】ユーザーが、コピーしたい文書（原稿）をスキャナ101の所定位置にセットし、操作表示部104のコピースタートキー（図示せず）を押下すると、スキャナ101によって文書の画像情報が読み取られ、A/D変換後、デジタル信号として画像処理部102へ入力される。

【0043】画像処理部102は、デジタル信号である画像情報をフィルタ処理部106と複写禁止パターン検出部110の両方に入力する。フィルタ処理部106に入力された画像情報は、フィルタ処理部106、変倍処理部107、γ補正部108および階調処理部109でそれぞれ所定の画像処理を施された後、セレクト113に転送される。

【0044】一方、複写禁止パターン検出部110に入力された画像情報は、まず、複写禁止パターン検出部110において、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かの検出が行われる。

【0045】図7は、複写禁止パターン検出部110の動作フローチャートを示し、同図（a）が白地領域検出

14

部303および周辺白地領域判定部304の動作フローチャート、同図（b）が黒ピーク検出部301、黒ピーク密度判定部302および注目画素データ判定部305の動作フローチャートであり、この2つの動作フローチャートは並列処理によって同時に実行される。

【0046】同図（a）のフローチャートに示すように、まず、白地領域検出部303は、一定領域内の白地有無を検出し、白地が存在するか否かを検出する（S701）。次に、周辺白地領域判定部304は黒ピーク検出部301の検出結果を入力して、黒ピークであるか否かを判定し（S702）、黒ピークであれば、白地領域検出部303の検出結果と黒ピーク画素として検出された画素からある一定距離離れた領域での白地領域の有無を判定し、判定結果を注目画素データ判定部305へ出力する（S703）。一方、黒ピークでなければ、当該注目画素データに対する処理を終了し、S701へ戻る。

【0047】同図（b）のフローチャートに示すように、まず、黒ピーク検出部301で注目画素データが黒ピークであるか否かを検出し（S704、S705）、黒ピークでなければ、注目画素データ判定部305において注目画素データが複写禁止パターンの一部でないと判定する（S710）。

【0048】一方、黒ピークであれば、黒ピーク密度判定部302で黒ピーク密度を求め（S706）、黒ピーク密度が複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する（S707）。ここで、一致しない場合には、注目画素データ判定部305において注目画素データが複写禁止パターンの一部でないと判定する（S710）。また、一致する場合には、周辺白地領域判定部304の判定結果から周辺白地領域の有無を判定し（S708）、周辺白地領域が有る場合に、複写禁止パターン判定結果として注目画素データが複写禁止パターンの一部である旨を出力し（S709）、処理を終了する。逆に、周辺白地領域がない場合には、注目画素データ判定部305において注目画素データが複写禁止パターンの一部でないと判定する（S710）。

【0049】なお、上記のS701～S710の各ステップは、画像情報の画素データ毎に実行され、最終的に入力画像情報全体に対して実行される。

【0050】図8は、複写禁止文書判定部111の動作フローチャートを示す。まず、ライン判定部601に各画素データ毎の複写禁止パターン判定結果を入力し、主走査方向1ライン中に存在する複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数を計数する（S801）。次に、計数値と第1の閾値TH1とを比較し（S802）、計数値 \geq TH1ならば、そのラインを複写禁止パターンラインと判定し（S803）、計数値 $<$ TH1ならば、そのラインを複写禁止パターンラインでない一般ラインであると判定する（S804）。

15

【0051】続いて、複写禁止パターンライン計数部602でライン判定部601の判定結果をNライン分保持し、Nライン中の複写禁止パターンラインの数(計数値M)を計数する(S805)。その後、計数値Mと第2の閾値TH2とを比較し(S806)、計数値 $M \geq TH2$ であれば、画像情報が複写禁止文書であると判定し、白データ選択信号「1」を出力する(S807)。一方、計数値 $M < TH2$ であれば、白データ選択信号「0」を出力して(S808)、処理を終了する。

【0052】前述したようにセレクト113には、階調処理部109および白データ発生装置112の両方から画像情報が転送されてくる。セレクト113は、複写禁止文書判定部111の判定結果(白データ選択信号)に応じて、白データ選択信号が「1」の場合には、白データ発生装置112から入力した白データを選択的にプロッタ103へ出力する。また、白データ選択信号「0」の場合には、階調処理部109から入力した画像情報を選択的にプロッタ103へ出力する。

【0053】従って、上記の処理によって、複写禁止パターンが検出され、複写禁止文書と判別された場合には、画像情報が白データに置き換えられることになるので、複写禁止文書である画像情報がプロッタ103へ出力されない、換言すれば、セレクト113によって複写禁止文書である画像情報の複写が禁止されることになる。

【0054】前述したように実施例1では、黒ピーク画素(注目画素)が複写禁止パターンに特徴的な黒ピーク密度で、かつ、一定距離離れた領域に白地が存在したときに、当該注目画素データを複写禁止パターンの画素であると判定するため、複写禁止パターンの存在を確度よく容易に検出することができる。

【0055】また、各ライン毎に複写禁止パターンラインであるか否か判定し、さらにNライン中での複写禁止パターンライン数Mが所定の値を越えた場合に、複写禁止文書と判定するため、誤判定なく複写禁止文書の判定を行うことができる。

【0056】また、各ライン毎に複写禁止パターンラインであるか否か判定し、さらにNライン中での複写禁止パターンライン数Mが所定の値を越えた場合に、複写禁止文書と判定すると共に、白データ発生装置112およびセレクト113によってページの途中からでも複写禁止文書と判定された部分を確実に消去することができる。

【0057】なお、実施例1では、本発明の画像処理装置をデジタル複写機に適用した例を示したが、特にこれに限定するものではなく、ファクシミリ装置に適用した場合には、同様の処理によってファクシミリ送信を禁止することができる。また、画像ファイリング装置に適用した場合には、同様の処理によって複写禁止文書のファイリングを禁止することができる。さらに、スキャナに

16

適用した場合には、同様の処理によって複写禁止文書の読み取りを禁止することができる。

【0058】また、実施例1では、複写禁止文書の画像情報と白データとを置き換える例を示したが、例えば、黒データで置き換えても良く、所定のパターンを有したデータで置き換えても良い。

【0059】〔実施例2〕実施例2は、操作表示部104を介して、複写禁止パターン検出部110の検出精度および複写禁止文書判定部111の判定精度を変更することにより、複写禁止文書の画像情報が入力される可能性が高い場合に、特に判別を厳しくできるようにしたものである。なお、実施例2の構成および動作は実施例1と同様であるので、異なる部分のみを説明する。

【0060】図9は、実施例2のデジタル複写機のブロック構成図を示し、システムコントローラ105内に、あらかじめ複写禁止パターン検出部110の検出精度を変更するためのパラメータ、複写禁止文書判定部111の判定精度を変更するためのパラメータが記憶されているROM901が配置されている。

【0061】例えば、複写禁止パターン検出部110の検出精度を変更するためのパラメータとしては、黒ピーク検出部301の黒ピーク閾値や、白地領域検出部303の白地検出閾値や、周辺白地領域判定部304において何方向の白地を見るか(図5で示した判定方向の数)等が設定可能である。

【0062】また、複写禁止文書判定部111の判定精度を変更するためのパラメータとしては、ライン判定部601の第1の閾値TH1や、判定部603の第2の閾値TH2が設定可能である。

【0063】以上の構成において、操作表示部104から暗証番号を入力することにより、ROM901内の暗証番号に対応するパラメータが、複写禁止パターン検出部110および複写禁止文書判定部111に転送される。このとき、例えば、各パラメータが検出あるいは判定を厳しくする数値に設定されていれば、複写禁止文書の判別精度が向上することになる。

【0064】実施例2によれば、操作表示部104より複写禁止文書の判別精度を変更することができるので、ユーザーが使用状況、使用環境等に応じて、複写禁止文書の複写禁止を厳しくすることができる。また、複写禁止文書の複写が実行されにくい状況においては、複写禁止文書の判別をあまくして、一般文書が複写禁止文書と判定される確率を低くし、誤判定を抑える。

【0065】〔実施例3〕実施例3は、タイマーによって自動的に複写禁止パターン検出部110の検出精度および複写禁止文書判定部111の判定精度を変更することにより、複写禁止文書の画像情報が入力される可能性が高い時間帯において、特に判別を厳しくできるようにしたものである。なお、実施例3の構成および動作は実施例2と同様であるので、異なる部分のみを説明する。

17

【0066】図10は、実施例3のデジタル複写機のブロック構成図を示し、システムコントローラ105内に、あらかじめ複写禁止パターン検出部110の検出精度を変更するためのパラメータおよび複写禁止文書判定部111の判定精度を変更するためのパラメータが記憶されているROM901が配置されている。また、1001は、時間管理を行うタイマーを示し、操作表示部104から時間を設定することにより、設定された時間になるとROM901を制御してパラメータを複写禁止パターン検出部110および複写禁止文書判定部111に自動的に設定する。

【0067】例えば、タイマー1001による時間の管理は、1日の夜、あるいは休日というように複写禁止文書（機密文書）が複写されやすい時間に、複写禁止文書の判別が厳しくなるように検出および判定のパラメータを厳しくし、平日の昼間等のようにオフィスに人が多くいる時間にはパラメータをあまくして、誤判定を抑える。

【0068】実施例3によれば、複写禁止パターン検出部110および複写禁止文書判定部111のパラメータを時間に連動させて設定することができるので、あらかじめ設定した時間に応じて複写禁止文書の判別の厳しさの度合を変えることができる。

【0069】〔実施例4〕実施例4は、複写禁止文書であると判定された場合に、操作表示部104を介して、入力された画像情報が複写禁止文書である旨の警告表示を行うものである。なお、実施例4の構成および動作は実施例1と同様であるので、異なる部分のみを説明する。

【0070】図11は、実施例4のデジタル複写機のブロック構成図を示し、複写禁止文書判定部111から判定結果（白データ選択信号）がシステムコントローラ105へ出力され、システムコントローラ105は、白データ選択信号が「1」の場合に、複写禁止文書が複写されたと判定し、操作表示部104の表示部（例えば、液晶表示パネル等）を介して、『複写禁止文書が複写されました。』あるいは『当該文書は複写禁止文書です。』等の警告メッセージを出力表示する。

【0071】前述したように実施例4によれば、実施例1の効果に加えて、操作表示部104を介して警告メッセージを出力表示するので、複写禁止文書を不正に複写しようとする者に対する抑制効果を奏することができる。

【0072】〔実施例5〕実施例5は、複写禁止文書であると判定された場合に、ブザー、スピーカ等の音声出力手段を介して、入力された画像情報が複写禁止文書である旨の警告音を出力するものである。なお、実施例5の構成および動作は実施例1と同様であるので、異なる部分のみを説明する。

【0073】図12は、実施例5のデジタル複写機のブ

18

ロック構成図を示し、複写禁止文書判定部111から判定結果（白データ選択信号）がシステムコントローラ105へ出力され、システムコントローラ105は、白データ選択信号が「1」の場合に、複写禁止文書が複写されたと判定し、ブザー1201を駆動して警告音を発生する。なお、ここでブザー1201は、スピーカでも良く、警告音の代わりにあらかじめ登録された警告メッセージの音声を発生しても良い。

【0074】前述したように実施例5によれば、実施例1の効果に加えて、ブザー1201を介して警告音を出力するので、複写禁止文書を不正に複写しようとする者に対する抑制効果を奏することができると共に、不正な複写が行われたときに、周囲の人に知らせることができる。

【0075】〔実施例6〕実施例6は、操作表示部104を介して、複写禁止文書の出力禁止を無効にすることにより、必要な場合に複写禁止文書の画像情報を出力できるようにしたものである。実施例6の構成および動作は実施例1と同様であるので、異なる部分のみを説明する。

【0076】図11は、実施例6のデジタル複写機のブロック構成図を示す。図において、1301はAND回路を示し、これによって、操作表示部104から暗証番号を入力することにより、複写禁止文書判定部111からの判定結果を無効として、通常の複写動作モードとすることが可能となる。

【0077】具体的には、複写禁止文書判定部111から判定結果に応じて、複写禁止文書の場合には白データ選択信号「1」がAND回路1301に出力され、複写禁止文書でない場合には白データ選択信号「0」がAND回路1301に出力される。一方、システムコントローラ105からは、通常、複写禁止を有効するために複写禁止指定信号「1」が出力されている。

【0078】従って、AND回路1301は、複写禁止文書判定部111から白データ選択信号「1」を入力したときに、AND処理の結果として白データ選択信号「1」をセレクト113へ出力する。

【0079】また、操作表示部104から暗証番号を入力すると、システムコントローラ105は、複写禁止を解除する（無効にする）するために複写禁止指定信号「0」を出力する。これによって、AND回路1301は、一方の入力が「0」となるので、複写禁止文書判定部111の判定結果にかかわらず常にAND処理の結果として白データ選択信号「0」をセレクト113へ出力する。換言すれば、操作表示部104から暗証番号を入力することにより、複写禁止文書判定部111からの判定結果を無効として、通常の複写動作モードとすることが可能となる。

【0080】前述したように実施例6によれば、操作表示部104を介して複写禁止文書判定部111の判定結

19

果を無効とすることができるので、換言すれば、複写禁止を解除することができるので、複写禁止文書の複写がどうしても必要な場合にのみ、特定の管理者が複写できるようにすることが可能となる。

【0081】なお、前述した実施例 1～実施例 6 では、図 3 に示したように、複写禁止パターン検出部 110 を、黒ピーク検出部 301、黒ピーク密度判定部 302、白地領域検出部 303、周辺白地領域判定部 304、および注目画素データ判定部 305 とから構成したが、図 14 に示すように、注目画素データが黒ピークであるか否かを検出する黒ピーク検出部 301 と、黒ピーク検出部 301 の検出結果を入力して、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する黒ピーク密度判定部 302 と、注目画素データ判定部 305 とから構成し、注目画素データ判定部 305 において、黒ピーク密度判定部 302 の判定結果が複写禁止パターンに特徴的な黒ピーク密度の場合に、当該注目画素データを複写禁止パターンの画素であると判定し、複写禁止パターン判定結果を出力するようにしても良い。この場合にも上記実施例 1～実施例 6 と同様の効果を得ることができる。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像処理装置は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、その画素データがあらかじめ決められた複写禁止パターンの一部であるか否かを検出し、複写禁止パターンの一部であると検出された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定するため、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別することができ、複写禁止文書の画像情報の複写・転送・保存・入力を確実に禁止することができる。

【0083】また、本発明の画像処理装置は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、注目画素データが黒ピークであるか否かを検出し、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定し、一致すると判定された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定するため、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別することができ、複写禁止文書の画像情報の複写・転送・保存・入力を確実に禁止することができる。

【0084】また、本発明の画像処理装置は、画像情報を構成する個々の画素データ毎に、注目画素データとそれに隣接する画素データとから、注目画素データが黒ピークであるか否かを検出し、注目画素データを中心とする一定面積中の黒ピーク密度があらかじめ決められた複

20

写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否かを判定する。また、画像情報から白地領域を検出し、黒ピークであると検出された注目画素データから一定距離離れた周囲に所定の大きさの白地領域が存在するか否かを判定する。さらに、複写禁止パターンの黒ピーク密度と一致するか否か、および一定距離離れた周囲に所定の大きさの白地領域が存在するか否かに基づいて、注目画素データが複写禁止パターンの一部であるか否かを判定し、複写禁止パターンの一部であると判定された画素データの数に基づいて、画像情報が複写禁止文書であるか否かを判定するため、あらかじめ紙面全体に複写禁止パターンを印刷あるいは複写した紙を用いて作成された複写禁止文書が確実に判別することができ、複写禁止文書の画像情報の複写・転送・保存・入力を確実に禁止することができる。

【0085】また、本発明の画像処理装置は、前記複写禁止文書判定手段によって複写禁止文書であると判定された場合に、前記画像情報の出力を禁止する禁止手段とを備えたため、複写禁止文書であると判定された場合に、例えば、画像情報に他の画像信号をマスクして無効化して、画像情報の出力を禁止することができる。

【0086】また、本発明の画像処理装置は、複写禁止パターン検出手段の検出精度および複写禁止文書判定手段の判定精度を変更するため、複写禁止文書の画像情報が入力される可能性が高い場合に、特に判別を厳しくすることができる。

【0087】また、本発明の画像処理装置は、複写禁止文書であると判定された場合に、画像情報が複写禁止文書である旨の警告を、表示手段あるいは音声出力手段を介して行うため、複写禁止文書を不正に複写しようとする者に対しての抑制効果を奏することができると共に、不正な複写が行われたときに、周囲の人に知らせることができる。

【0088】また、本発明の画像処理装置は、禁止指定解除手段を介して画像情報の出力禁止を無効にすることができるため、必要な場合に複写禁止文書の画像情報が出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施例 1 のデジタル複写機のブロック構成図である。

【図 2】複写禁止パターンを示す説明図である。

【図 3】実施例 1 の複写禁止パターン検出部のブロック構成図である。

【図 4】黒ピーク検出部における黒ピーク検出方法の例を示す説明図である。

【図 5】周辺白地領域判定部の白地領域の判定方法を示す説明図である。

【図 6】実施例 1 の複写禁止文書判定部のブロック構成図である。

【図 7】実施例 1 の複写禁止パターン検出部の動作フロ

40

50

21

ーチャートである。

【図 8】実施例 1 の複写禁止文書判定部の動作フローチャートである。

【図 9】実施例 2 のデジタル複写機のブロック構成図である。

【図 10】実施例 3 のデジタル複写機のブロック構成図である。

【図 11】実施例 4 のデジタル複写機のブロック構成図である。

【図 12】実施例 5 のデジタル複写機のブロック構成図である。

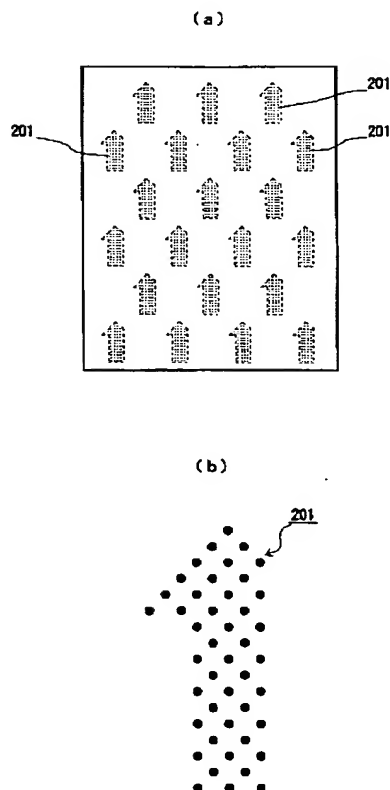
【図 13】実施例 6 のデジタル複写機のブロック構成図である。

【図 14】複写禁止パターン検出部の他の構成例を示す説明図である。

【符号の説明】

101	スキャナ	102	画像
103	プロッタ	104	操作
105	システムコントローラ	106	フィ

【図 2】

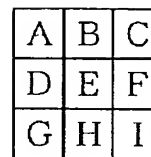


22

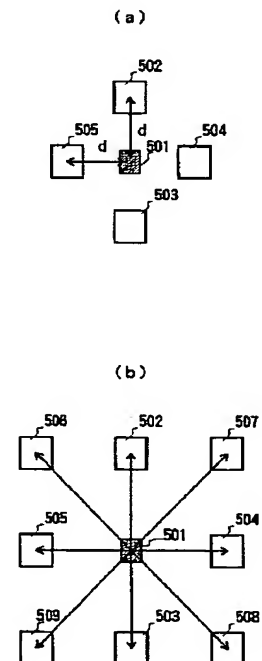
ルタ処理部

107	変倍処理部	108	γ補
正部			
109	階調処理部	110	複写
禁止パターン検出部			
111	複写禁止文書判定部	112	白デ
ータ発生装置			
113	セレクト		
301	黒ピーク検出部	302	黒ピ
ーク密度判定部			
303	白地領域検出部	304	周辺
白地領域判定部			
305	注目画素データ判定部		
601	ライン判定部		
602	複写禁止パターンライン計数部		
603	判定部		
901	ROM	1001	タ
イマー			
1201	プザー	1301	A
ND回路			

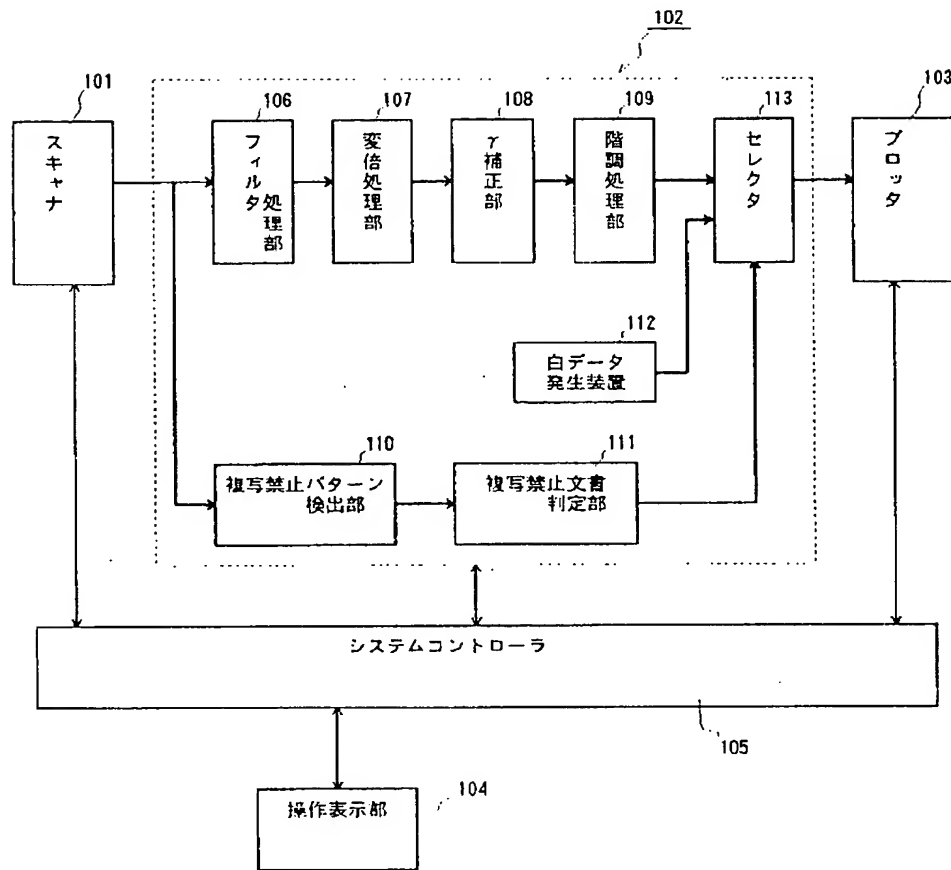
【図 4】



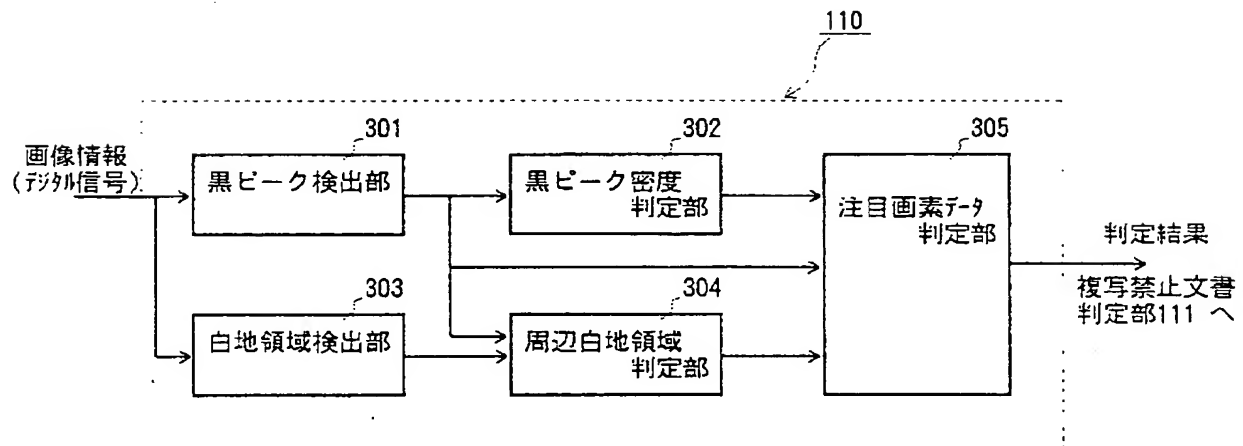
【図 5】



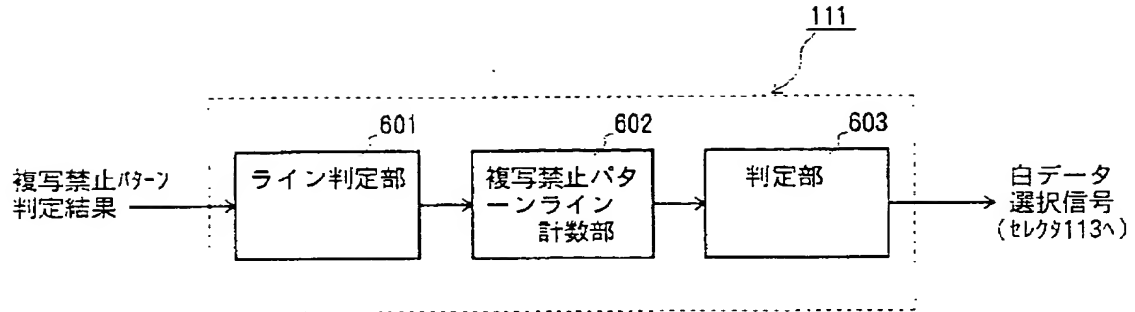
【図 1】



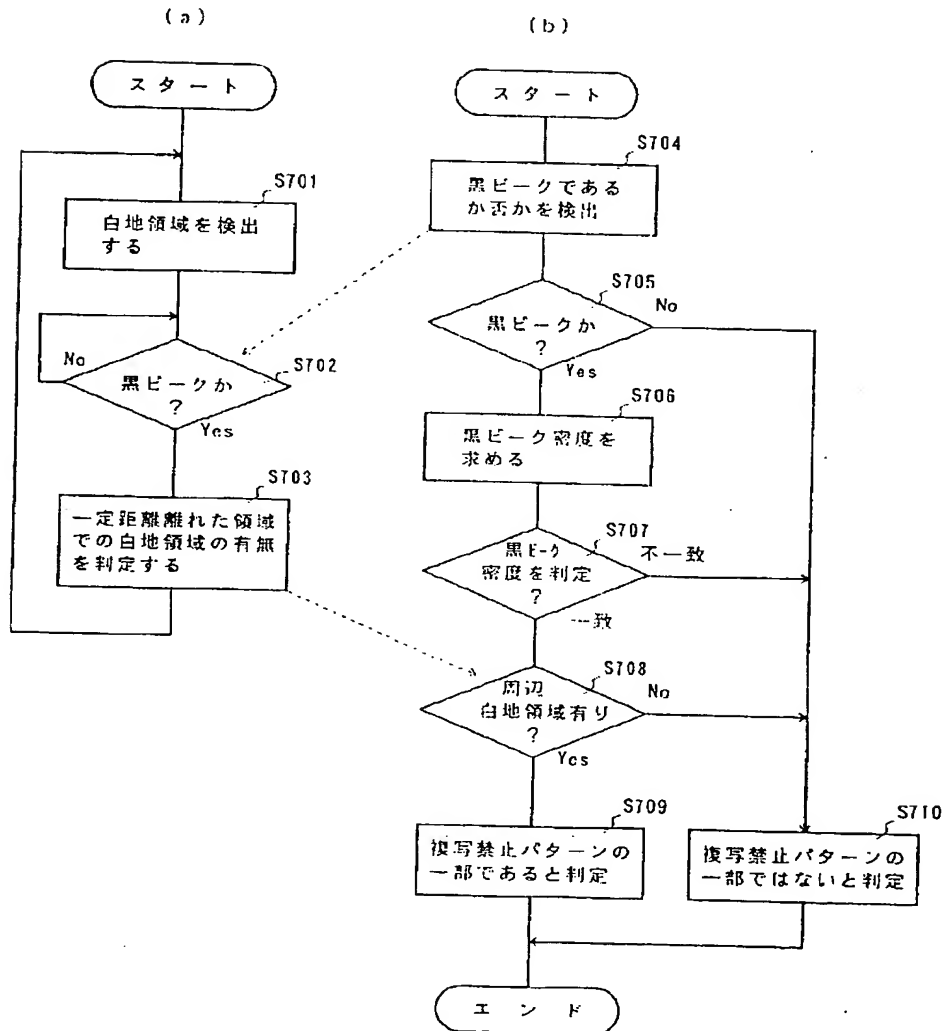
【図 3】



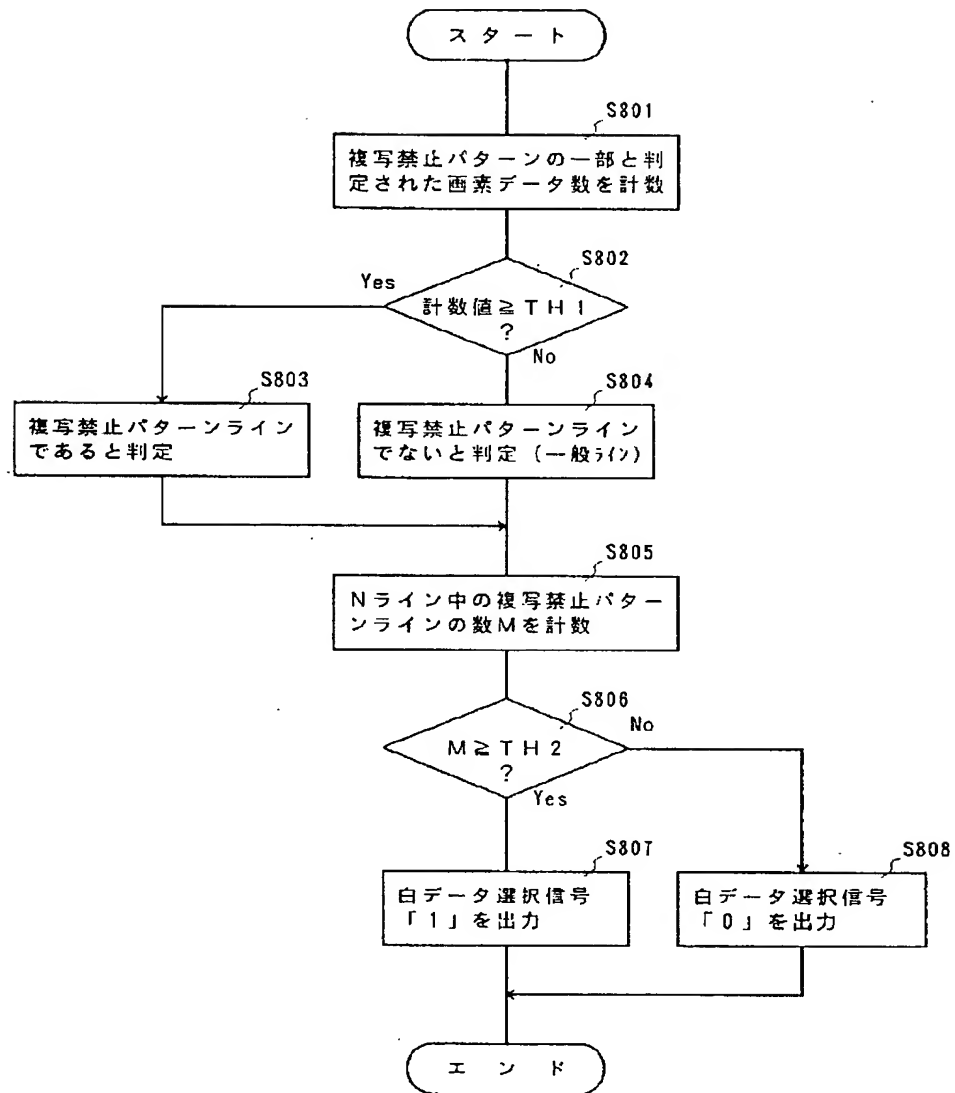
【図 6】



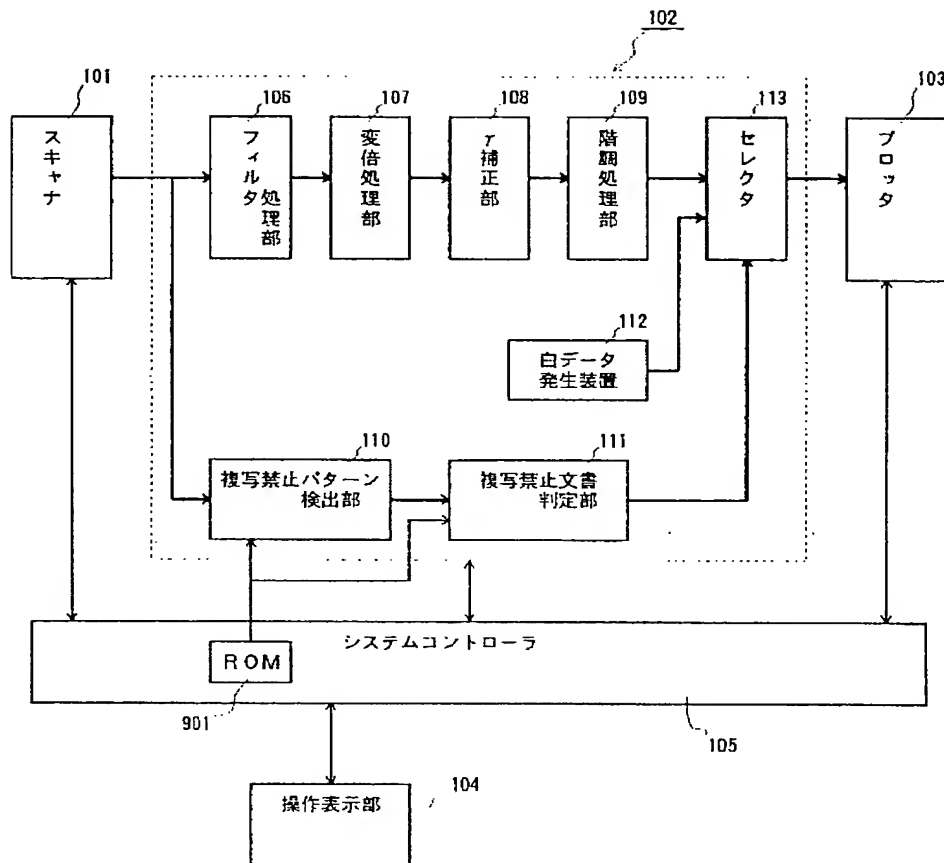
【図 7】



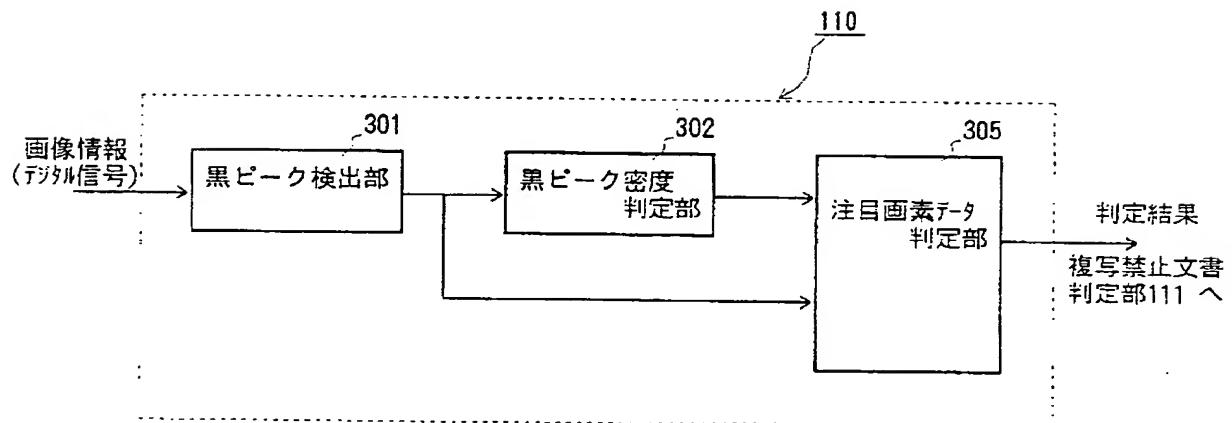
【図8】



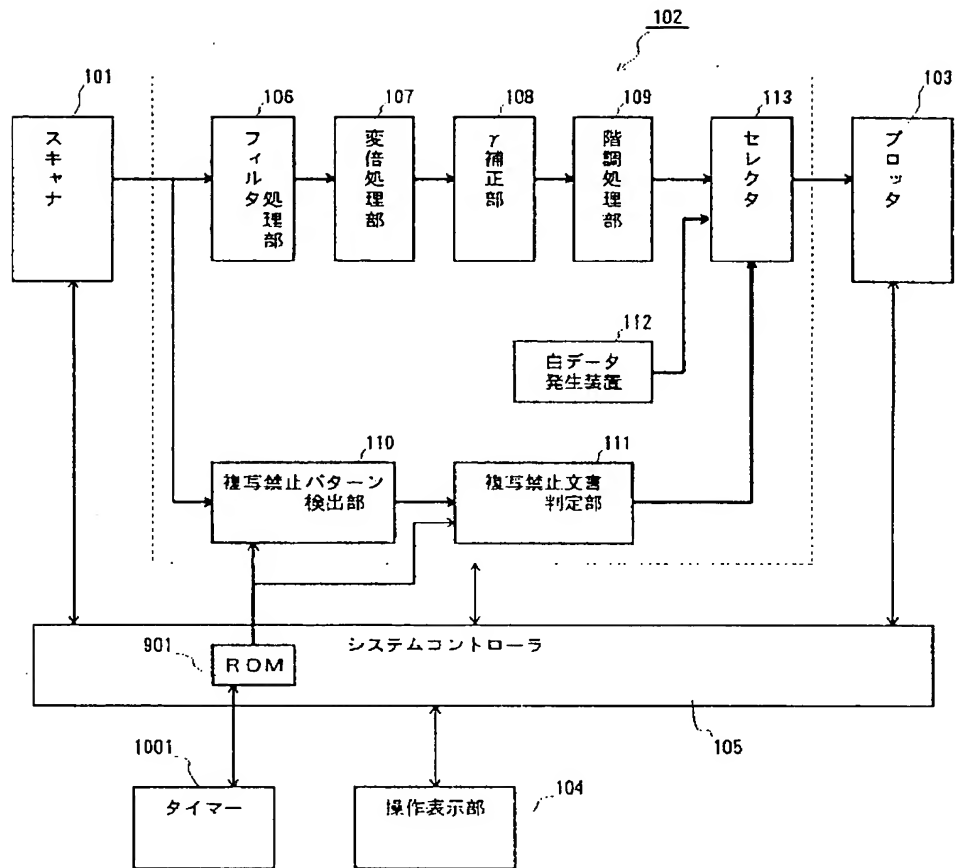
【図 9】



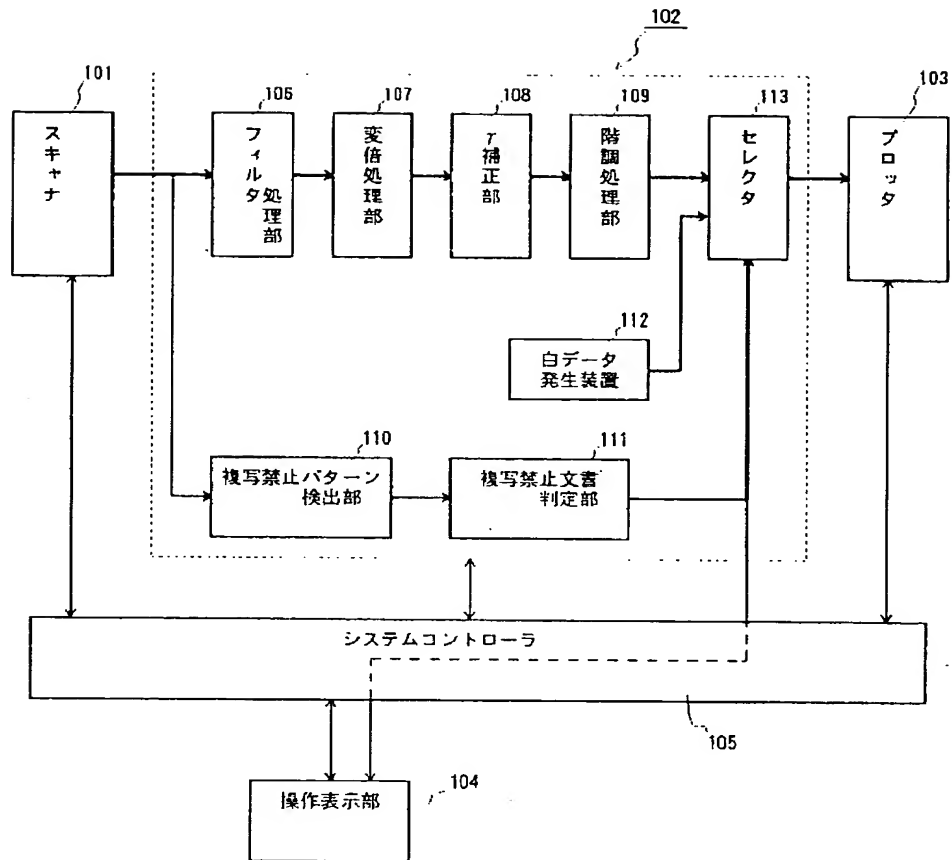
【図 14】



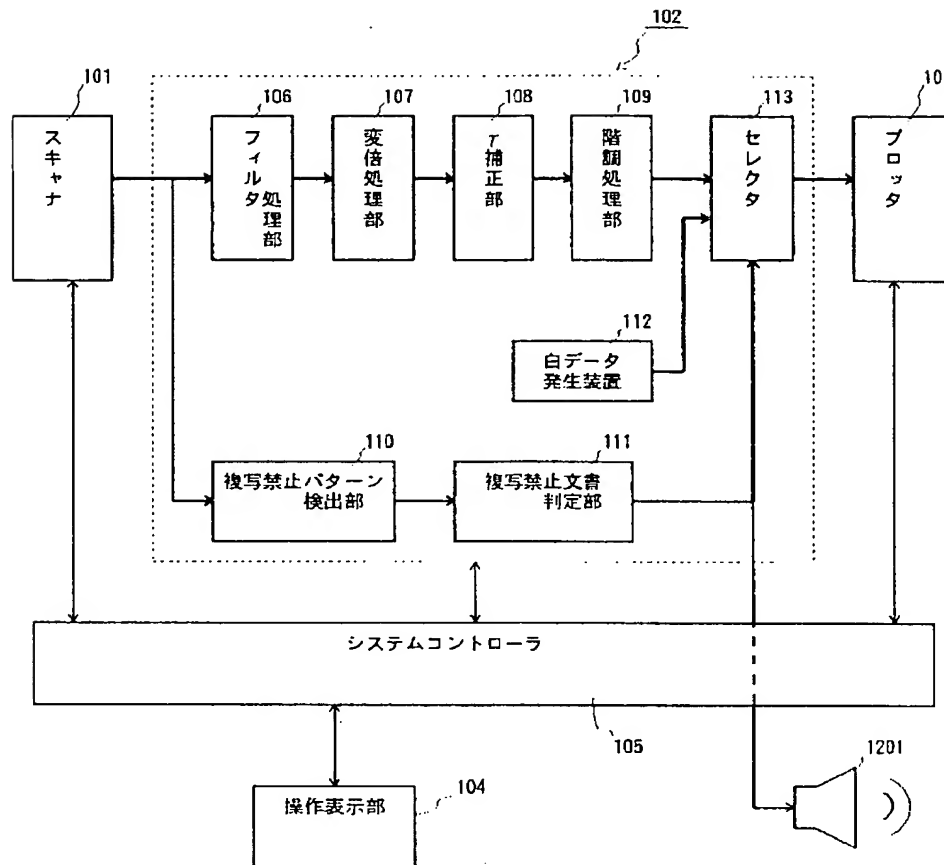
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

